

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2006 年 6 月 8 日 (08.06.2006)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2006/059364 A1

(51) 国際特許分類:  
B66B 23/24 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/017768

(22) 国際出願日: 2004 年 11 月 30 日 (30.11.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 川崎 敦司 (KAWASAKI, Atsushi) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 曾我 道照, 外 (SOGA, Michiteru et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目 1 番 1 号 国際ビルディング 8 階 曾我特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

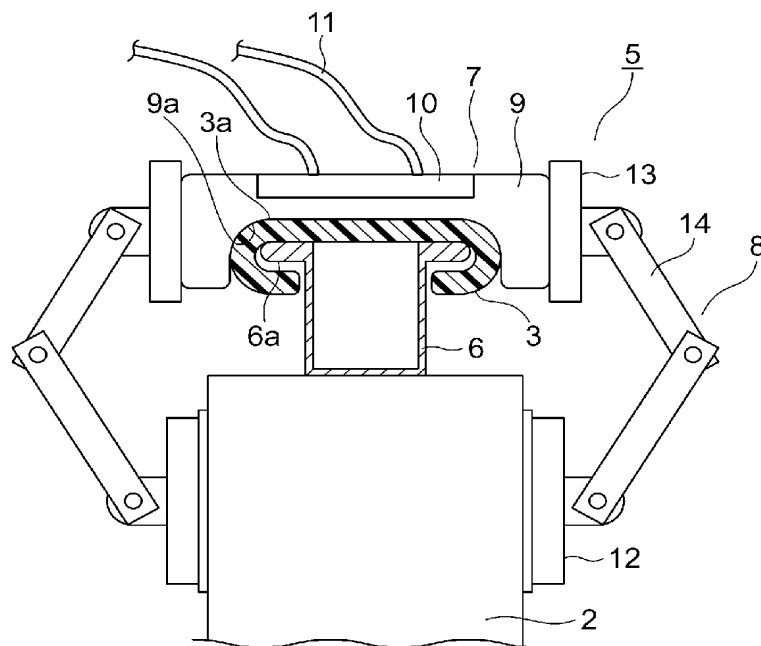
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR REPAIRING MOVING HANDRAIL OF PASSENGER CONVEYOR

(54) 発明の名称: 乗客コンベアの移動手摺補修装置及び移動手摺補修方法



(57) Abstract: A device and a method for repairing the moving handrail of a passenger conveyor. The moving hand rail is installed on the railing of the passenger conveyor, and the surface part of the moving handrail is formed of a thermoplastic material. The handrail repairing device comprises a heating means heating and melting the surface part. If the surface part is damaged, the portion of the surface part to be repaired is heated and melted, and then re-hardened.

[続葉有]

WO 2006/059364 A1



2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約: 乗客コンベアの欄干には、移動手摺が設けられている。移動手摺の表面部は、熱可塑性材料からなっている。移動手摺補修装置は、表面部を加熱溶融させる加熱手段を有している。表面部が損傷した場合、表面部の補修すべき目的箇所を加熱溶融させる。この後、目的箇所を再硬化させる。

## 明 細 書

### 乗客コンベアの移動手摺補修装置及び移動手摺補修方法

#### 技術分野

- [0001] この発明は、表面部が熱可塑性材料により構成されている移動手摺を用いた乗客コンベアに係り、損傷した移動手摺の表面部を補修する乗客コンベアの移動手摺補修装置及び移動手摺補修方法に関するものである。

#### 背景技術

- [0002] 従来の乗客コンベアでは、移動手摺の表面部に傷や亀裂が発生すると、損傷箇所を切り取り、代わりに未加硫のゴムを被せた後、補修治具で加硫させる(例えば、特許文献1参照)。
- [0003] 特許文献1:特許第3283480号公報

#### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

- [0004] しかし、上記のような従来の移動手摺の補修方法では、補修作業にかなりの手間がかかってしまう。従って、損傷箇所が広範囲に及ぶ場合には、損傷の程度が軽い段階でも補修を諦め、移動手摺全体を交換していた。
- [0005] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、移動手摺の表面部の補修を容易に実施することができる乗客コンベアの移動手摺補修装置及び移動手摺補修方法を得ることを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

- [0006] この発明による乗客コンベアの移動手摺補修装置は、表面部が熱可塑性材料からなる移動手摺を補修するためのものであって、表面部を加熱溶融させる加熱手段を備えている。

また、この発明による乗客コンベアの移動手摺補修方法は、表面部が熱可塑性材料からなる移動手摺を補修するための方法であって、表面部の補修すべき目的箇所を加熱溶融させる行程、及び目的箇所を再硬化させる行程を含む。

#### 図面の簡単な説明

- [0007] [図1]この発明の実施の形態1によるエスカレータを示す側面図である。
- [図2]図1のII-II線に沿う断面図である。
- [図3]この発明の実施の形態2による移動手摺補修装置を示す正面図である。
- [図4]この発明の実施の形態3による移動手摺補修装置を示す側面図である。
- [図5]この発明の実施の形態4による移動手摺補修装置を示す側面図である。
- [図6]この発明の実施の形態5による移動手摺補修装置を示す側面図である。
- [図7]この発明の実施の形態6による移動手摺補修装置を示す側面図である。
- [図8]この発明の実施の形態7による移動手摺補修装置を示す側面図である。
- [図9]図8のIX-IX線に沿う断面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

- [0008] 以下、この発明の好適な実施の形態について図面を参照して説明する。

##### 実施の形態1.

図1はこの発明の実施の形態1によるエスカレータを示す側面図であり、手摺補修作業時の状態を示している。図において、主柵(トラス)1上には、踏段(図示せず)の幅方向に互いに間隔をおいて一対の欄干2が立設されている。各欄干2には、無端状の移動手摺3が支持されている。移動手摺3の帰路側区間には、移動手摺3を走行させるための手摺駆動部4が設けられている。移動手摺3は、手摺駆動部4により踏段の移動に同期して循環移動される。

- [0009] 欄干2には、移動手摺3を補修するための移動手摺補修装置5が設けられている。移動手摺補修装置5は、移動手摺3の経路の往路側の直線部に設けられている。具体的には、移動手摺補修装置5は、移動手摺3の経路の上部水平部又は下部水平部に配置するのが好適であり、図1では下部水平部に配置されている。

- [0010] 図2は図1のII-II線に沿う断面図である。図において、欄干2の上部には、移動手摺3の経路の往路側で移動手摺3の移動を案内する手摺ガイド6が固定されている。手摺ガイド6の上端部両側には、移動手摺3の内面に係合する一対のフランジ部6aが設けられている。移動手摺3の少なくとも表面部3aは、例えばウレタンエラストマー等の熱可塑性材料により構成されている。

- [0011] 移動手摺補修装置5は、表面部3aを加熱する加熱手段7と、欄干2に対して加熱手

段7を固定するための固定手段8とを有している。加熱手段7は、移動手摺3の経路の往路側における表面部3aの上面及び側面に接合される金型9と、金型9を加熱する電熱器10と、電熱器10から引き出された複数本のケーブル11とを有している。金型9には、移動手摺3が挿入される溝9aが設けられている。電熱器10には、ケーブル11を介して電力が供給される。

- [0012] 固定手段8は、欄干2の内面(踏段側の側面)及び外面(反踏段側の側面)に磁力により吸着された複数の磁石部12と、金型9に固定された複数の金型保持部13と、磁石部12と金型保持部13との間に連結された屈曲可能な複数のリンク機構14とを有している。
- [0013] 次に、移動手摺3の補修方法について説明する。損傷箇所、即ち補修すべき目的箇所が小さい場合、その目的箇所を下部水平部に移動させて移動手摺3を停止させる。そして、目的箇所に金型9を被せるようにして移動手摺補修装置5を欄干2に装着する。このとき、リンク機構14が屈曲可能であるため、溝9aの内面に移動手摺3の表面部3aを容易に密着させることができる。そして、金型9は、自重により表面部3aに軽く押し当てられる。
- [0014] この状態で、電熱器10により金型9を加熱し、これにより移動手摺3を加熱する。表面部3aの材料が熱可塑性ウレタンエラストマーである場合、加熱温度は180℃～200℃が好適である。これは、熱可塑性ウレタンエラストマーの熔融開始温度が180℃～200℃であるためで、180℃よりも低いと表面部3aが十分に熔融せず、200℃よりも高いと表面部3aの流動性が増して形状が崩れる恐れがある。例えば、加熱手段7に温度センサを設け、加熱温度をモニタリングしながら電熱器10への通電を制御することにより、加熱温度を一定に維持することができる。
- [0015] このように、移動手摺3を加熱することにより、表面部3aは適度に熔融され、表面部3aに生じた傷や亀裂などが補修される。この後、加熱手段7による加熱を停止し、表面部3aを自然冷却させれば、表面部3aは再硬化し、補修作業が完了する。また、金型9内に冷却液流路を設けておき、加熱停止後に冷却液流路に冷却液を流すことにより、金型9を強制冷却し、表面部3aを急速に再硬化させてもよい。
- [0016] また、表面部3aに汚れが付着している場合には、移動手摺補修装置5による補修

前に、サンドペーパーや薬品などを用いて、汚れを削り落として擦り落としてする。この汚れを落とす作業により、表面部3aは、荒れて艶がなくなった状態となるが、汚れを落とした後に移動手摺補修装置5による補修作業を行うことにより、表面部3aは平滑な状態に復元される。

[0017] さらに、補修すべき目的箇所が多数ある場合や広範囲に渡る場合、図1のように移動手摺補修装置5を欄干2に装着した後、加熱手段7により表面部3aを加熱しながら移動手摺3を走行させてもよい。これにより、加熱手段7による加熱箇所が移動手摺3の長手方向に連続的に移動され、移動手摺3の全長に渡って表面部3aの補修を実施することができる。このときの移動手摺3の走行速度は、通常運転時の走行速度よりも低速とするのが望ましく、これにより表面部3aを十分に加熱することができる。このため、エスカレータの制御装置(図示せず)の運転モードに、通常運転モードよりも十分に低速で階段及び移動手摺を走行させる補修運転モードを設けてもよい。

[0018] なお、表面部3aに大きな傷や亀裂がある場合、粉体又はペースト状の熱可塑性材料で傷又は亀裂を埋めた後、上記のような移動手摺補修装置5による補修作業を実施してもよい。

[0019] このように、実施の形態1の移動手摺補修装置5によれば、移動手摺3の表面部3aの補修を容易に実施することができる。

また、加熱手段7には、表面部3aの上面及び側面のみに接する金型9を設けたので、構成を簡素化することができる。さらに、金型9により、加熱溶融時の表面部3aの形状の崩れが阻止され、表面部3aを再成形することができる。さらにまた、金型9を接合させたまま表面部3aを加熱溶融させることにより、補修後の表面部3aを平滑に仕上げることができる。

[0020] また、磁石部12を欄干2に吸着させることにより移動手摺補修装置5を欄干2に装着するようにしたので、移動手摺補修装置5の着脱が容易である。

さらに、リンク機構14が屈曲可能であるため、移動手摺3を走行させながら補修する場合に、移動手摺3の上下左右への振動に加熱手段7を追従させることができる。

[0021] さらにまた、移動手摺補修装置5を移動手摺3の経路の直線部に配置するようにしたので、移動手摺3を欄干2から取り外すことなく、表面部3aに残留応力を残さずに

補修することができ、移動手摺3の強度及び寿命を維持することができる。

[0022] 実施の形態2.

次に、図3はこの発明の実施の形態2による移動手摺補修装置を示す正面図である。図において、加熱手段15は、金型16、電熱器10及びケーブル11を有している。金型16は、平板状であり、表面部3aの上面のみに接合される。他の構成は、実施の形態1と同様である。

[0023] このように、平板状の金型16を用いても、乗客から主に見える表面部3aの上面を容易に補修することができ、かつ構成をさらに簡素化することができる。

[0024] 実施の形態3.

次に、図4はこの発明の実施の形態3による移動手摺補修装置を示す側面図である。この例の移動手摺補修装置は、加熱手段7及び固定手段8からなる補修装置本体(実施の形態1では移動手摺補修装置5)に加えて、加熱手段7により加熱溶融された表面部3aを冷却する冷却手段17をさらに有している。冷却手段17は、補修装置本体とは別体に構成され、補修装置本体に対して移動手摺3の長手方向に間隔をおいて欄干2に取り付けられている。

[0025] また、加熱手段7に対して移動手摺3を走行させる場合、冷却手段17は、移動手摺3の移動方向について加熱手段7の下流に配置される。即ち、図4において、移動手摺3を矢印方向(上昇方向)へ走行させる場合、冷却手段17は、加熱手段7よりも上段側に配置される。

[0026] さらに、冷却手段17としては、例えば表面部3aに冷却風を吹き付ける送風装置等を用いることができる。また、表面部3aに直接接触して表面部3aから熱を奪うタイプの冷却器を用いることもできる。他の構成は、実施の形態1と同様である。

[0027] このような移動手摺補修装置では、加熱溶融され補修された表面部3aを即座に再硬化させることができるので、表面部3aの形状の崩れを防止することができる。また、移動手摺3を走行させながら補修作業を行う場合、軟化した表面部3aが手摺駆動部4のローラにより変形されるのがより確実に防止される。

[0028] なお、冷却手段17は、補修装置本体に搭載してもよい。

また、例えば、補修装置本体を移動手摺3の経路の下部水平部に配置し、冷却手

段17を上部水平部に配置してもよい。さらに、冷却手段17は、移動手摺3の経路の傾斜部等に配置することもできる。

[0029] 実施の形態4.

次に、図5はこの発明の実施の形態4による移動手摺補修装置を示す側面図である。移動手摺補修装置は、表面部3aに対向し表面部3aを加熱溶融させる加熱手段21と、実施の形態1と同様の固定手段8と、表面部3a上に当接し加熱手段21と表面部3aとの間に所定の間隔の隙間を保持する一対のスペーサローラ22a, 22bとを有している。スペーサローラ22a, 22bは、移動手摺3を走行させることにより表面部3aに対して転動される。また、加熱手段21は、スペーサローラ22a, 22bの間に配置されている。さらに、加熱手段21としては、例えば表面部3aに高温の熱風を吹き付ける送風機又は輻射熱により表面部3aを加熱するヒータ等を用いることができる。

[0030] このような移動手摺補修装置では、加熱手段21と表面部3aとの間に隙間が確保されているので、移動手摺3をスムーズに走行させながら補修作業を実施することができる。

また、スペーサとしてスペーサローラ22a, 22bを用いたので、移動手摺3の移動をさらにスムーズにすることができる。さらに、移動手摺3を走行させた場合に加熱手段21の下流側に位置するスペーサローラ22bにより、加熱溶融された表面部3aを平滑にすることができる。

[0031] 実施の形態5.

次に、図6はこの発明の実施の形態5による移動手摺補修装置を示す側面図である。実施の形態5の移動手摺補修装置には、加熱手段21により表面部3aを加熱する前に表面部3aを削るための研削手段23が設けられている。研削手段23は、モータ24と、モータ24により回転される回転ブラシ25とを有している。回転ブラシ25は、表面部3aに対して手動又は自動で接離可能になっている。そして、表面部3aに接触させた状態で回転ブラシ25を回転させることにより、表面部3aの表層を研削することができる。研削手段23は、移動手摺3の移動方向について加熱手段21の上流側に配置されている。他の構成は、実施の形態4と同様である。

[0032] このような移動手摺補修装置では、表面部3aに汚れが付着している場合、研削手



段23で表面部3aの表層を研削することにより、汚れを取り除くことができる。このとき、表面部3aには無数の細かい傷ができるが、これらの傷は加熱手段21による補修時に修復される。

[0033] なお、研削手段23は、補修装置本体とは別体で構成してもよく、補修装置本体の上流で補修装置本体との間に間隔をおいて配置してもよい。

[0034] 実施の形態6.

次に、図7はこの発明の実施の形態6による移動手摺補修装置を示す側面図である。この例では、表面部3aに対して転動しながら表面部3aを加熱する加熱ローラ26が加熱手段として用いられている。加熱ローラ26は、電熱ヒータを内蔵した金属製のローラである。

[0035] このような加熱ローラ26を用いることにより、移動手摺3を走行させる場合であっても、移動手摺3の移動を妨げずに、しかも表面部3aに直接接触しながら表面部3aを効率良く加熱することができる。

[0036] なお、図7では加熱ローラ26を1個のみ示したが、加熱ローラ26は複数設けてもよい。

また、実施の形態4〜6の移動手摺補修装置に、実施の形態3の冷却手段17を追加又は搭載してもよい。

[0037] 実施の形態7.

次に、図8はこの発明の実施の形態7による移動手摺補修装置を示す側面図、図9は図8のIX-IX線に沿う断面図である。この例の移動手摺補修装置は、停止している移動手摺3に対して、移動手摺3の長手方向に沿って移動する自走式の装置である。即ち、移動手摺補修装置は、移動手摺3を把持する複数の把持アーム27を有している。把持アーム27には、移動手摺3の側面部に沿って転動する駆動手段としての駆動ローラ28が設けられている。把持アーム27には、駆動ローラ28を駆動するモータ(図示せず)が内蔵されている。

[0038] また、この移動手摺補修装置には、実施の形態3と同様の冷却手段17が搭載されている。冷却手段17は、加熱ローラ26よりも下流側、即ち装置後端部に配置されている。

[0039] このような移動手摺補修装置では、移動手摺3に対する移動速度を容易に調節することができ、移動速度を十分に遅くすることもできる。補修装置を欄干に固定し移動手摺3を走行させる場合、移動手摺3の移動速度を十分に遅くする(超低速運転)ためには、エスカレータの制御系の変更が必要であり、コストがかかるが、自走式の移動手摺補修装置では、エスカレータ側の変更は不要であり、コストの増加を抑えることができる。

[0040] なお、実施の形態7では駆動ローラ28により移動手摺補修装置を走行させたが、加熱ローラ26に駆動力を伝達し、加熱ローラ26により移動手摺補修装置を走行させてもよい。即ち、加熱ローラを駆動手段としてもよい。

また、上記の例では、欄干に固定されるタイプの移動手摺補修装置と、自走式の移動手摺補修装置とを示したが、作業員が手に持って作業するポータブルタイプの移動手摺補修装置であってもこの発明を適用できる。

さらに、上記の例では、補修作業時のみ装着される移動手摺補修装置を示したが、例えば移動手摺の経路のニュアル部や帰路側に移動手摺補修装置を常設してもよい。

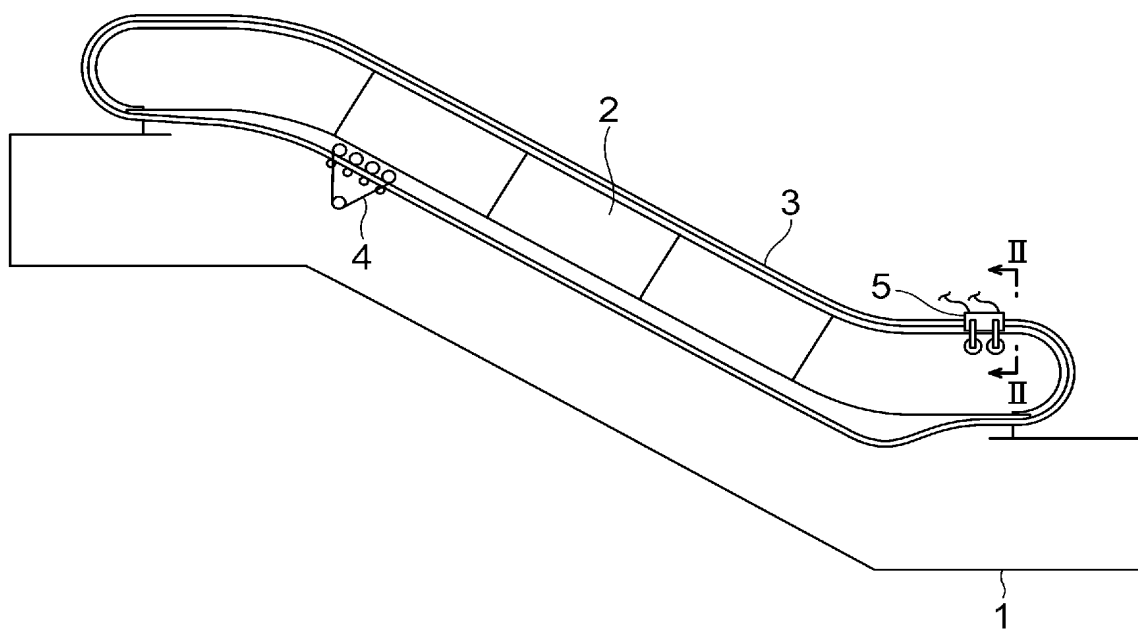
さらにまた、上記の例では、エスカレータを示したが、この発明は動く歩道にも適用できることは言うまでもない。

### 請求の範囲

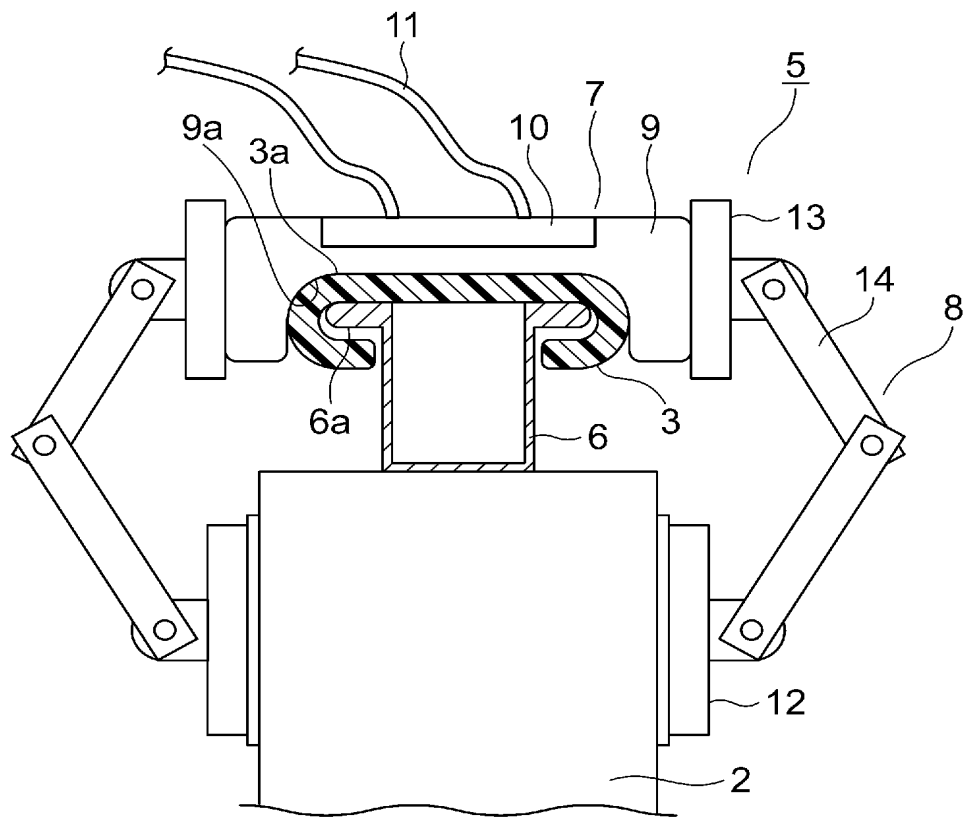
- [1] 表面部が熱可塑性材料からなる移動手摺を補修するための乗客コンベアの移動手摺補修装置であって、  
上記表面部を加熱溶融させる加熱手段  
を備えている乗客コンベアの移動手摺補修装置。
- [2] 上記加熱手段は、上記移動手摺の経路の往路側における上記表面部の上面に接合される金型と、上記金型を加熱する電熱器とを有している請求項1記載の乗客コンベアの移動手摺補修装置。
- [3] 上記移動手摺を支持する欄干に磁力により吸着される磁石部を有し、上記欄干に対して上記加熱手段を固定するための固定手段をさらに備えている請求項1記載の乗客コンベアの移動手摺補修装置。
- [4] 上記加熱手段により加熱溶融された上記表面部を冷却する冷却手段をさらに備えている請求項1記載の乗客コンベアの移動手摺補修装置。
- [5] 上記加熱手段により上記表面部を加熱する前に上記表面部を削るための研削手段をさらに備えている請求項1記載の乗客コンベアの移動手摺補修装置。
- [6] 上記表面部に当接し、上記加熱手段と上記表面部との間に所定の間隔の隙間を保持するスペーサをさらに備えている請求項1記載の乗客コンベアの移動手摺補修装置。
- [7] 上記スペーサは、上記表面部に対して転動するスペーサローラである請求項6記載の乗客コンベアの移動手摺補修装置。
- [8] 上記加熱手段は、上記表面部に対して転動しながら上記表面部を加熱する加熱ローラである請求項1記載の乗客コンベアの移動手摺補修装置。
- [9] 上記加熱手段を上記移動手摺の長手方向に沿って移動させる駆動手段をさらに備えている請求項1記載の乗客コンベアの移動手摺補修装置。
- [10] 表面部が熱可塑性材料からなる移動手摺を補修するための乗客コンベアの移動手摺補修方法であって、  
上記表面部の補修すべき目的箇所を加熱溶融させる行程、及び  
上記目的箇所を再硬化させる行程

- を含む乗客コンベアの移動手摺補修方法。
- [11] 上記目的箇所を加熱温度を180℃～200℃とする請求項10記載の乗客コンベアの移動手摺補修方法。
- [12] 上記目的箇所を上記移動手摺の経路の直線部に移動させた状態で、上記目的箇所を加熱溶融させる請求項10記載の乗客コンベアの移動手摺補修方法。
- [13] 上記目的箇所を加熱溶融させる前に、上記目的箇所の汚れを除去する行程をさらに含む請求項10記載の乗客コンベアの移動手摺補修方法。
- [14] 上記表面部を加熱しながら上記移動手摺を走行させることにより加熱箇所を上記移動手摺の長手方向へ移動させていく請求項10記載の乗客コンベアの移動手摺補修方法。
- [15] 上記移動手摺の走行速度は、通常運転時の走行速度よりも低速とする請求項14記載の乗客コンベアの移動手摺補修方法。

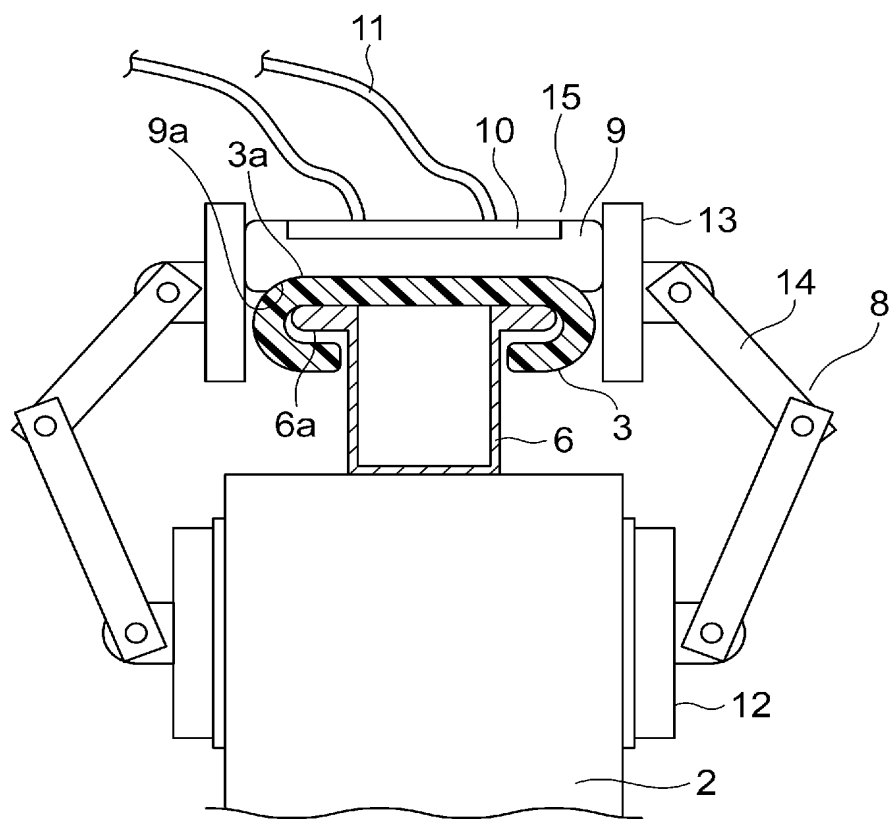
[図1]



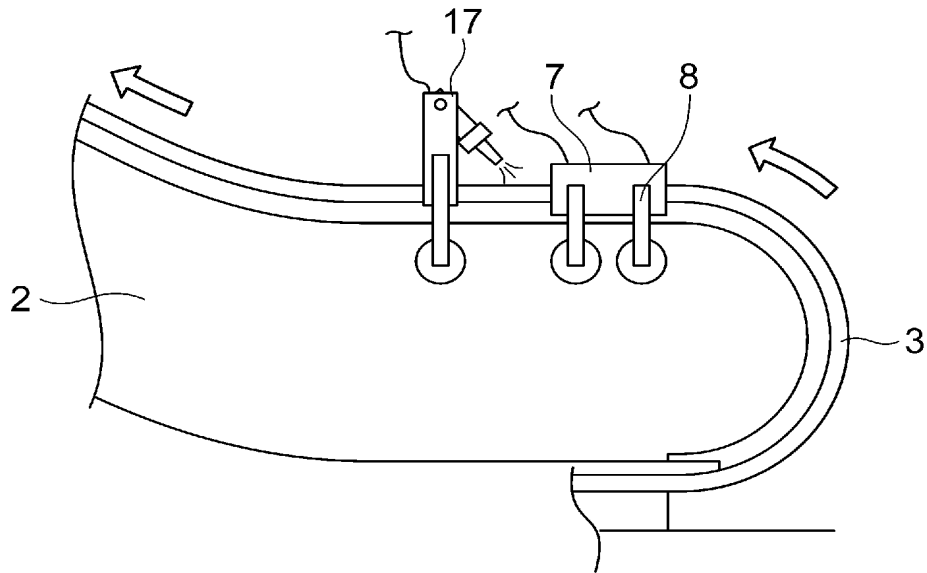
[[図2]]



[図3]

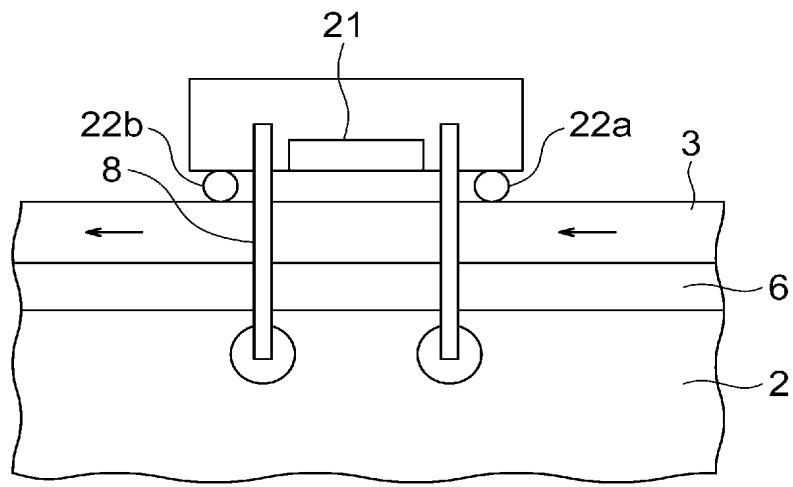


[図4]

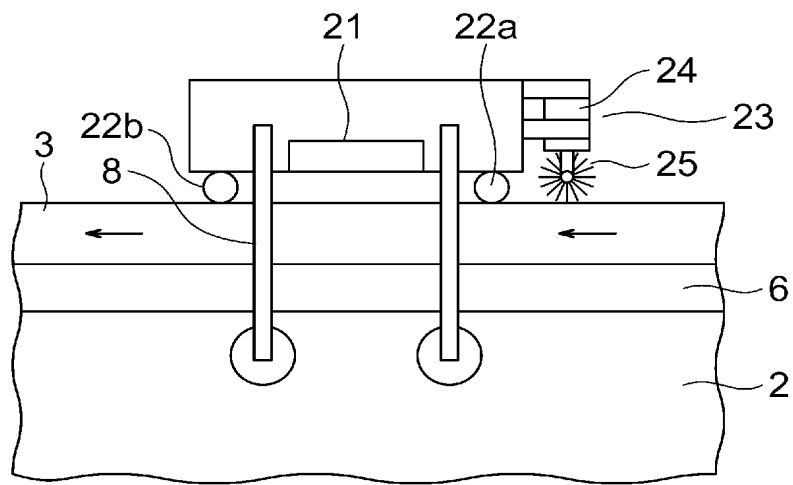




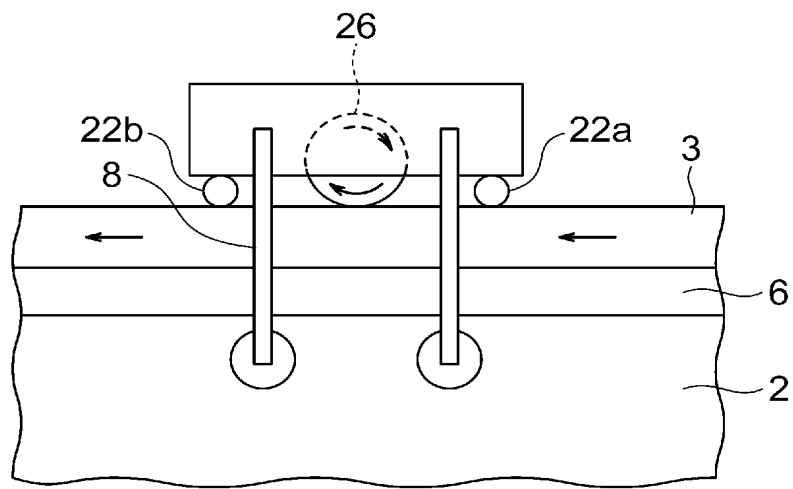
[図5]



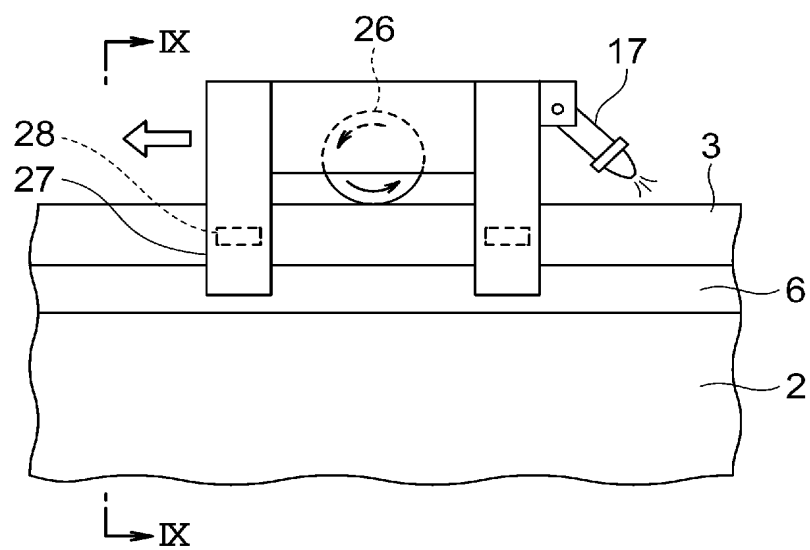
[図6]



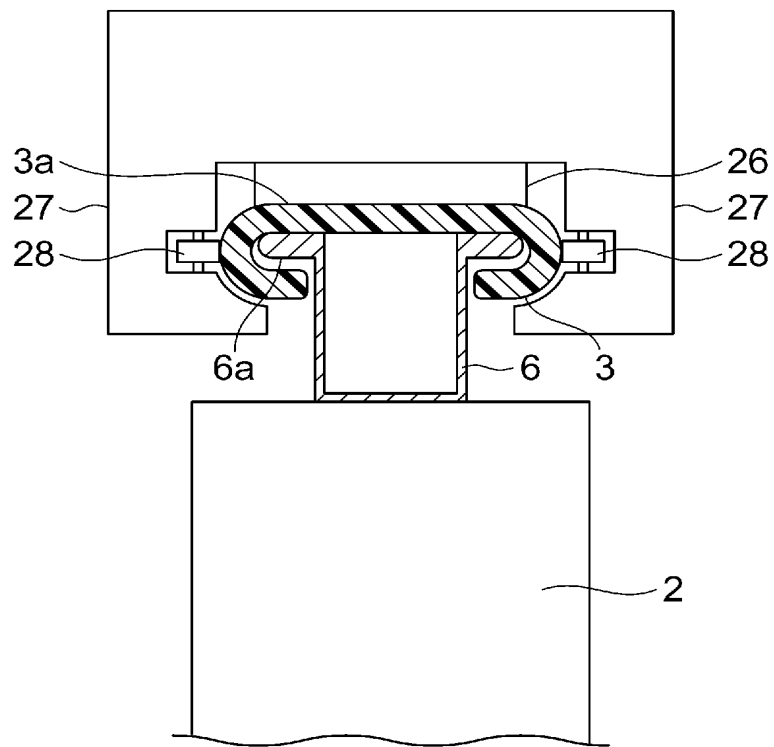
[図7]



[図8]



[図9]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017768

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B66B23/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B66B21/00-B66B31/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E, X	JP 2005-53687 A (Mitsubishi Electric Building Techno-Service Co., Ltd.), 03 March, 2005 (03.03.05), Par. Nos. [0009] to [0011]; Figs. 1 to 11 (Family: none)	1-2, 10-11
X Y A	JP 2000-16743 A (Hitachi Building Systems Co., Ltd.), 18 January, 2000 (18.01.00), Par. Nos. [0025] to [0041]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-2, 4, 10 3, 5-7, 11, 13 8-9, 12, 14-15
X Y	JP 2001-39663 A (Hitachi Building Systems Co., Ltd.), 13 February, 2001 (13.02.01), Par. Nos. [0012] to [0020]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1, 3, 6 3, 5-7, 13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
29 August, 2005 (29.08.05)

Date of mailing of the international search report  
13 September, 2005 (13.09.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017768

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-278340 A (Mitsubishi Electric Building Techno-Service Co., Ltd.), 28 October, 1997 (28.10.97), Par. Nos. [0013] to [0018]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	5
Y	JP 10-111276 A (Yugen Kaisha Nihon Esutekku), 28 April, 1998 (28.04.98), Par. Nos. [0010] to [0011]; Fig. 1 to 2 (Family: none)	7
Y	JP 8-39695 A (Showa Electric Wire & Cable Co., Ltd.), 13 February, 1996 (13.02.96), Claims (Family: none)	11

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B66B 23/24

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B66B 21/00 - B66B 31/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922 - 1996

日本国公開実用新案公報 1971 - 2005

日本国実用新案登録公報 1996 - 2005

日本国登録実用新案公報 1994 - 2005

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
E, X	JP 2005-53687 A (三菱電機ビルテクノサービス株式会社) 2005. 03. 03 第9-11段落及び図1-11に注意  (ファミリーなし)	1-2, 10-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29. 08. 2005

国際調査報告の発送日

13. 9. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

志水 裕司

3 F

9528

電話番号 03-3581-1101 内線 3351



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y  A	<p>JP 2000-16743 A (株式会社日立ビルシステム) 2000. 01. 18 第25-41段落及び図1-4に注意</p> <p>(ファミリーなし)</p>	<p>1-2, 4, 10 3, 5-7, 11, 13 8-9, 12, 14-15</p>
X Y	<p>JP 2001-39663 A (株式会社日立ビルシステム) 2001. 02. 13 第12-20段落及び図1-4に注意</p> <p>(ファミリーなし)</p>	<p>1, 3, 6 3, 5-7, 13</p>
Y	<p>JP 9-278340 A (三菱電機ビルテクノサービス株式会社) 1997. 10. 28 第13-18段落及び図1-2に注意 (ファミリーなし)</p>	<p>5</p>
Y	<p>JP 10-111276 A (有限会社日本エステック) 1998. 04. 28 第10-11段落及び図1-2に注意 (ファミリーなし)</p>	<p>7</p>
Y	<p>JP 8-39695 A (昭和電線電纜株式会社) 1996. 02. 13 特許請求の範囲に注意 (ファミリーなし)</p>	<p>11</p>